



大白菜

北 京 出 版 社

北京市蔬菜栽培技术丛书

大 白 菜

北京市蔬菜学会編

李 耀 华 編 写

北 京 出 版 社

1963年

大 白 菜

北京市蔬菜学会編
李 耀 华 編 写

北京出版社出版（北京东单麻线胡同3号）北京市书刊出版业营业许可证出字第395号

北京新华印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

开本：787×1092 1/32 · 印张：2 · 字数：38,000

1963年7月第1版 1963年7月第1次印刷 印数：1—5,300册

统一书号：16071·56

定价：(5)0.18元

出版說明

《北京市蔬菜栽培技术丛书》是由北京市蔬菜学会組織北京农业科学研究人員和农业技術人員編写的。共包括大白菜、蘿卜、胡蘿卜、小蘿卜、洋白菜、菜花、芹菜、莴笋、菠菜、油菜、番茄、茄子、辣椒、黃瓜、冬瓜、南瓜、菜豆、大蒜、大葱、洋葱、韭菜、馬鈴薯、选种与采种、蔬菜病虫害防治等二十四种小册子。目的是介紹北京市郊区蔬菜栽培經驗，普及农业科学技术知識。这套书是以知識性和实用性并重，文字力求通俗易懂。可供农村知識青年、农业技術人員、农业学校学生以及具有高小以上文化程度的生产队干部、社員作为学习蔬菜栽培技术的材料。

本书經過中国农业科学院蔬菜研究所蔣名川同志、北京农业大学园艺系陆子豪同志和市农林局蔬菜处魯仁庆同志审閱。

目 录

一	生长发育和对生活环境的要求	3
	(一)生长发育的两个阶段	3
	(二)温度	5
	(三)土壤、肥料	7
	(四)水分	8
二	主要品种	10
	(一)白口类型	10
	(二)青口类型	12
	(三)青白口类型	13
三	选种和栽培方式	15
四	栽培技术	18
	(一)整地	18
	(二)直播和苗期管理	20
	(三)育苗和移栽	25
	(四)施肥	28
	(五)浇水	31
	(六)收获	33
五	病虫害防治	35
六	春播大白菜的种植技术	39
	(一)应注意的问题	39
	(二)栽培技术要点	40

七 貯藏方法	43
(一)貯藏期間的条件.....	43
(二)活窖貯藏.....	43
(三)死窖貯藏.....	49
(四)架空貯藏.....	52
八 采种方法	53
(一)大株采种法.....	53
(二)小株采种法.....	57
(三)大、小株交替采种法	57

大白菜又名結球白菜、黃芽菜、黃芽白、山東大白菜等，屬十字花科。

我國的白菜種類很多，大白菜只是其中的一種，它的特征是葉柄有葉翅。大白菜在我國各地都普遍栽培，華北地區是它的主要產區。

大白菜是北京郊區的一種主要蔬菜，栽培的面積很大。自1958年以來，歷年的種植面積約占整個秋菜播種面積的30—40%（1959年達到50%），商品大白菜產量約占整個秋菜商品量的50—60%（1959年達到70%）。

大白菜生產和首都人民生活的關係非常密切。

首先，大白菜是一種單產較高的蔬菜，近年來京郊新老菜區的大白菜平均畝產約為7,000斤左右（老菜區每畝平均單畝產在10,000斤以上）。而生產成本較低，也比較節省勞動力，適於大面積生產。

其次，大白菜的供應期很長。早熟大白菜品種可以從9月下旬開始收穫，供應市場；而晚熟耐貯藏的品種，在收穫之後入窖貯藏，可以陸續供應到第二年4月份，在這七個月當中，尤其是露地蔬菜不能生產的冬、春季節中，大白菜就成為市場上供應市民的主要蔬菜。

第三，大白菜也和其他蔬菜一樣，含有其他食品不能代替的多种維生素和礦物質。據中央衛生研究院的分析，每市

斤大白菜所含的营养成分有：蛋白质 4.8 克，脂肪 0.3 克，碳水化合物 10 克，粗纖維 1.7 克，无机盐 2.4 克，鈣 112 毫克，磷 143 毫克，铁 1.4 毫克，胡蘿卜素 0.37 毫克，硫胺素 0.07 毫克，核黄素 0.14 毫克，尼克酸 1.0 毫克，抗坏血酸 82 毫克。每市斤含热量 65 仟卡。在漫长的冬、春季节中，大白菜就成为保证人民身体营养需要的一个重要来源。

第四，大白菜品质很好，柔嫩鮮美，無論炒食、煮食或作餡都很好吃，适合广大人民的口味。通过简单的加工，还能做出酸菜、腌菜、冬菜等各种价廉物美的制品供应市場，調剂副食，它是首都广大人民最喜欢食用的一种蔬菜。

从以上几点可以看出，种好大白菜是件很重要的事情。从目前北京郊区生产大白菜的情况看来，虽然产量較高，也掌握了丰富的栽培經驗，但是还存在着一些問題，大面积生产大白菜受三大病害的威胁比較大，产量不稳定；由于新老菜区之間的物质条件和技术条件的差異，产量的差別也很悬殊。如朝阳区小紅門人民公社的大白菜高产田，达到亩产 26,973 斤的产量，而新菜区有些地方亩产只达到 4,000—5,000 斤，增产的潜力还很大，这就有必要进一步提高大白菜栽培技术，为首都人民生产出更多更好的大白菜。

北京地区种植大白菜的历史很悠久，农民們积累了許多宝贵的生产經驗，这里結合郊区农民的主要經驗，作一些概括的介紹。

一 生长发育和对生活 环境的要求

在正常的栽培情况下,大白菜表现为二年生蔬菜,有着完整的生活周期。它的一生可以分为两个主要阶段:从秋季播种开始直到叶球长成收获是第一个阶段,叫做营养生长阶段;从第二年春季把经过贮藏的大白菜种株栽到田间,抽苔开花直到种子成熟是第二个阶段,叫做生殖生长阶段。这两个主要阶段又可以分成七个生长时期,即发芽期、幼苗期、莲座期、结球期、休眠期、抽苔期和结果期。

(一) 生长发育的两个阶段

1. 营养生长阶段 可以分为五个生长时期。

(1) **发芽期** 从播种后幼苗出土到长足两片子叶时称为发芽期。这个时期主要是用种子本身贮藏的养分长成幼芽的过程。发芽期约4—5天。

(2) **幼苗期** 当两个基生真叶长出后,再继续长出的叶子在短缩莖上是互生的,由一定的叶数互生形成一个叶序。一般早熟品种的一个叶序有五个叶子,晚熟品种有八个叶子。当第一叶序的五个或八个叶子长成时,白菜幼苗就长成一个圆盘状,农民称为团棵,从真叶长出到团棵这一段生长时期叫做

幼苗期。这时幼苗的根已大量生长,为下一时期的生长打下了基础。早熟品种幼苗期为 14—15 天,中、晚熟品种为 18—19 天。

(3) **莲座期** 白菜苗团棵之后,继续再长出第二和第三叶序的叶子,即早熟品种再长出十个叶子,晚熟品种再长出十六个叶子,这时白菜植株长成叶盘重叠的莲座状态。这一生长时期称为莲座期。此后再长出的叶子就开始有向内抱合的结球形态。这时期白菜根和外叶大量生长,同时也是以后形成叶球的内叶分化时期,所以莲座期是以后包心的基础。早熟品种的莲座期为 15—16 天,中、晚熟品种为 20—22 天。

(4) **结球期** 从开始卷心直到整个叶球长成是结球期。这一时期白菜外叶大量制造养分,贮藏于叶球中,是大白菜生长最快的时期。早熟品种的结球期为 30 天左右,中、晚熟品种为 45 天左右。

从播种到结球完成,早熟品种约 65—70 天,中晚熟品种约 90 天左右。

(5) **休眠期** 白菜叶球收获后的贮藏时期是休眠期。在贮藏期中随着气温逐渐下降,白菜植株的内部生理活动逐渐缓慢,呈休眠状态。休眠期长短,和外界气温条件有密切关系,就北京来说,约为 100 天左右。

2. 生殖生长阶段 可以分为两个生长时期。

(1) **抽苔期** 白菜在 9 月下旬开始结球时,叶球内部已经孕育着花芽了,在贮藏期中花芽继续缓慢生长。第二年立春之后,气温逐渐升高,白菜植株的休眠期逐渐结束,叶球内部的花苔加快生长,这时即进入抽苔期。当土地解冻,越冬的

白菜植株定植到地里以后，残留的主根重生新根，花苔也迅速抽出，并发生花枝和叶，直到花蕾形成，抽苔期就结束了。

(2) **结果期** 从植株开花直到种子成熟是结果期。种子成熟了以后，白菜的一个完整世代(生活周期)就结束了。

上面所说的白菜几个生长时期，是指的完整生长过程，并不是每一种栽培方式都必须经历这所有的时期。譬如我们一般以生产商品大白菜为目的时，从播种开始到叶球收获、贮藏出售就完了，不再经历生殖生长阶段。而以小株采种或春播采种时，植株就从幼苗期直接进入生殖生长阶段，不再经过结球期和休眠期。

大白菜的生长是循序渐进的，每个时期的生长都为后一时期的生长打下基础，而每个生长时期对最适合的环境条件的要求也各不相同，所以种植大白菜时必须结合每个生长时期对环境条件的要求，采取适当的措施，才能满足大白菜的生长需要，从而使大白菜生长良好，得到较好的收成。

(二) 温 度

大白菜在各个生长期，对温度要求不一样。大白菜种子在 $8-10^{\circ}\text{C}$ (摄氏) 时就可以发芽了，但由于温度低，生长势弱，出苗缓慢。在 $20-25^{\circ}\text{C}$ 时发芽迅速，生长强盛，出苗快而整齐。如果温度过高，超过 25°C 以上，虽然发芽更快，但幼芽细弱，生长不良，所以发芽期的最适宜的温度是 $20-25^{\circ}\text{C}$ 。在这样的温度下，再保持土壤湿润，播种后 3—4 天幼芽就可以出齐。

大白菜莲座期需要的适温是 20°C 左右，结球期要求冷凉

的气候,以月平均温度 $12-18^{\circ}\text{C}$ 为适宜。在这两个生长期最宜于日照充足,昼夜温差较大的气候条件,在这样的条件下白菜日間进行光合作用制造的养分可以大量的积累下来,供給叶球生长和在叶球中貯存。当平均温度为 $7-10^{\circ}\text{C}$ 时,叶球仍能缓慢生长。白菜的叶球抗寒力弱,气温降到零下 $3-5^{\circ}\text{C}$ 时,叶球就会受冻害,尤其是驟然降温,受害更烈。

休眠期(貯藏)中,白菜应处在低温之下,最适的温度是 0°C 上下(零下一度到一度的范围内),温度低于零下 2°C 时发生冻害,但若温度高达 5°C 左右会引起白菜呼吸作用加强,貯藏养分大量消耗,細菌活动加剧,增加脱帮腐烂的损失。

大白菜的生殖生长阶段要求温和的气候,以月平均温度 $15-22^{\circ}\text{C}$ 为宜。温度过低则开花不旺盛,温度过高则植株容易枯死,过低或过高的温度还能造成授粉不良,减低种子产量和质量。

大白菜由营养生长轉入生殖生长,必須要通过春化阶段和光照阶段。大白菜是在低温条件下通过春化阶段的,但是对低温的要求并不十分严格,一般品种在 15°C 以下的低温条件下经过 $15-20$ 天就能通过春化阶段,并且在种子萌动以后任何一个营养生长时期都可以通过春化阶段。大白菜是在长日照下通过光照阶段的,在每天光照时间达到 $13-14$ 小时就可以滿足它对光照的要求,因此,秋季播种的大白菜在冬前就能順序通过发育阶段,叶球内部莖的生长点开始花芽分化,由于結球后期外界气温降低,植株进入休眠状态,花芽生长缓慢,当年不能抽出花苔。

从大白菜每个生长阶段对温度条件的要求看来,可以归

納如下：大白菜适宜溫和而較涼爽的气候，不耐高温和寒冷，幼苗期需較高的溫度，蓮座期宜溫和的气溫，結球期在較冷涼条件下能生长良好，但結球后期溫度过低也影响叶球的生长。因此，在北京种植大白菜需要严格掌握适宜的播种期，使自然溫度能最大限度地滿足各个生长阶段的需要。

(三) 土壤、肥料

大白菜适于生长的土壤是土层深厚、肥沃松軟而含有丰富的有机质的砂壤土、壤土和粘壤土，在砂性土壤中生长往往因为土壤的保水保肥能力較差，不能长成碩大的叶球，必須使用大量的有机肥料以改良土壤的物理性状。大白菜的主根不深，在耕作层較深的土地上側根系比較发达，一般多分布于近地表一尺以內的土层中；在耕作层較淺的土地上，側根多分布于6寸以內的土层中，因而可知加深耕作层可以使大白菜根系分布得更深更广，能更好地吸收水分和土壤营养。中性或微酸、微碱性的土壤都可以栽培大白菜，但排水不良，地下水位高，碱性过大的土壤不适于大白菜的生长；大白菜品种間的耐碱性也有不同，像青麻叶大白菜就比較耐碱。

大白菜是需肥較多的蔬菜，对氮、磷、鉀三种肥料的需要量都很大，根据前华北农业科学研究所园艺系的試驗，当每亩白菜产量为20,000斤左右时，需要从土壤中吸取氮37.5斤，磷19斤，鉀58.2斤，对这三种肥料需要量的比例約为2:1:3。北京市郊区的土壤情况各不相同，但一般含鉀素較多，氮素較少，所以給大白菜施肥时，除了应注意使用完全肥料全面供給上述三种肥料以外，还需特別注意氮素肥料的使用。

大白菜的每个生长时期对肥料的需要量是不一样的。当种子发芽时，主要是利用种子内贮藏的养分长成幼芽，拉十字时，种子贮藏的养分已消耗完了，而幼根较少，吸收肥料的能力较差，这时补給少量的速效性氮肥，对幼苗的生长很重要。幼苗期以后，白菜的蓮座叶生长較快，这时需施用一些完全肥料，不仅可以促使蓮座叶壮大，促进心叶分化，并能对白菜体内碳水化合物的形成和养分的轉移起到良好作用，能为下一时期的包心生长打下有利的基础。到了大白菜的結球期，是大白菜生长量最大的时期，也是需肥最多的时期，这时候，早施的有机肥料已分解好，可供吸收，还需要分次追施大量速效性肥料，才能充分滿足大白菜生长的需要。

(四) 水 分

大白菜的质地柔嫩，叶面积很大，蒸发量也很大，但是它的根群分布不深，不能利用土壤深层的水分，所以大白菜要求土壤有較高的含水量(約 70—80%)和較高的空气湿度，但是土壤的含水量过多和过于潮湿的空气，又容易使大白菜遭受病害。因而栽培大白菜的地块要有良好的灌溉条件和排水系統，既能及时、充分地供給大白菜对水分的需要，又能在雨后迅速排除田間过多的雨水。同时，在大白菜的生长前期，使田間始終保持土面疏松干燥、下层持水良好的状态，生长后期又能充分灌溉。

大白菜播种后要及时灌溉，供給种子发芽的水分，并防止土面板結，保证迅速出苗。在幼苗期，大白菜根系分布較小，要保持土壤湿润，不宜澆水过多，以免幼苗生长虛弱，容易发

生病害。进入蓮座期时，澆一次大水，然后中耕蹲苗，控制澆水，以免外叶徒长，延迟包心。在結球期中，因为生长迅速，必須結合追肥供給大白菜以充足的水分，才能滿足大白菜的需要。

二 主要品种

大白菜的品种极多，仅华北地区栽培的，就有 500 种以上。北京郊区种植的大白菜品种也很多，据初步了解不下三十余种，由于过去缺乏系统的研究整理，往往同一品种在不同地区，名称不一样。这里仅介绍栽培较普遍的主要品种。

大白菜品种分类方法有好几种，有的按成熟期早晚来分，有早熟种，中熟种，晚熟种；有的按结球状况分类，分为结球白菜和半结球白菜，花心白菜和散叶白菜。这里，我们按北京地区习惯分类。

北京常用的大白菜品种可以归纳为三种类型，即白口类型、青口类型和青白口类型，同一类型的品种都有一些共同的特性，而品种间又各有不同的特点，分别适合于不同的栽培需要。

（一）白口类型

这一类型的大白菜大都是早熟种，生长期约 65—80 天，植株一般较小，菜帮白色，外叶绿色至浅绿色，叶球白色或淡黄色，需肥量较少，抗热性较强，抗病力弱，但在早播时，抗病性表现比中晚熟品种强，不耐贮藏，多用作早熟栽培，收获后立即供应市场。

1. 翻心白 为最早熟的品种，从播种到收获約 65 天左右。植株較矮小，菜帮白色，外叶淺綠色，叶球頂部叶多皺折，向外翻露，呈淡黃色或黃白色。耐热性最强，抗病力較其他白口品种为强。一般在 7 月上、中旬播种，9 月下旬供应市場。品质好，不耐貯藏。单株平均重約 1.5 斤。

2. 擰心白 早熟品种，从播种到收获約 70 天左右。植株較矮小，菜帮白色，外叶草綠色，叶面平滑，叶球擰轉抱合，頂部略呈淡綠色，叶球白色。耐热性强，抗病力弱，不耐貯藏。一般在 7 月下旬播种，9 月下旬到 10 月初供应市場。品质好，单株重約 1.5—2 斤。

3. 窩心白 早熟品种，从播种到收获約 70 天左右。株高約 1.5 尺，呈长筒形，开展度小，菜帮白色，外叶草綠色，叶球頂部向外翻而平頂，叶球白色。耐热性强，抗病力中等，可短期貯藏。一般在 7 月下旬播种，10 月上、中旬收获，短期貯藏的可晚播晚收。品质好，单株重約 3 斤。

4. 抱头白(小白口) 早熟品种，从播种到收获約 70 天左右。植株較矮，开展度較大，約 1.5 尺，菜帮白色，外叶綠色至淺綠色，有淺皺瘤，叶球严密抱合，白色。耐寒性弱，抗热性中等，不耐貯藏。一般在 7 月下旬播种，10 月上、中旬收获。品质好，单株平均重約 2—3 斤。

5. 大白口 中熟品种，从播种到收获約 80 天左右。植株外形和抱头白相似，但植株較高大。耐寒性弱，抗热性中等，不耐貯藏。一般在 8 月初播种，10 月中、下旬收获，品质中上，单株重約 3—4 斤。